Исса Башар Разработка комплексной металлургической технологии селективного извлечения ванадия и никеля из нетрадиционного сырья

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Исса Башар

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИЗВЕСТНЫХ СПОСОБОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕТАЛЛОВ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

1.1 Описание и анализ состояния нетрадиционного углеводородного сырья в России и за рубежом

1.2 Примеси металлических соединений в углеводородном сырье и химические способы для их извлечения

1.3 Негативное влияние металлических примесей и роль нафтеновых кислот для улучшения характеристик тяжелой металлизированной нефти

1.4 Центрифугирование водонефтяных эмульсий и сорбционные процессы в водных фазах для нетрадиционного сырья во время его подготовки

1.5 Выводы по главе

ГЛАВА 2 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Основные и вспомогательные материалы и их характеристики

2.2 Приборы и аппаратура для проведения исследования

2.3 Приборная база для выполнения анализов и получения результатов экспериментов56

2.4 Специальные экспериментальные установки

2.5 Выводы по главе

ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЦЕНТРОБЕЖНОГО РАЗДЕЛЕНИЯ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАЛЛОСОДЕРЖАЩЕГО КОНЦЕНТРАТА

3.1 Разработка принципиальной технологической схемы трехфазного центробежного сепаратора

3.2 Расчет выбранных параметров трехфазного центробежного сепаратора

3.2 Кинетические особенности разделения водных и углеродных смесей

3.3 Выводы по главе

ГЛАВА 4 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОПУТНОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ ВАНАДИЯ И НИКЕЛЯ ИЗ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

4.1 Изучение влияния условий экстрагирования металлов и механизма взаимодействия компонентов в водной и нефтяной фазе

4.2 Обоснование выбора сорбентов для избирательно извлечения ванадия и никеля из металлсодержащего концентрата

4.3 Особенности электрохимической и химической обработки десорбционного раствора для селективного разделения ванадия и никеля

4.4 Кинетическое исследование действия механизмов реакций на степень извлечения компонентов из концентратов

4.5 Оценка экономической целесообразности байпасного блока (узла) для попутного извлечения металлов

4.6 Выводы по главе

ГЛАВА 5. ВЛИЯНИЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕТАЛЛА ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ И ТЕРМООБРАБОТКИ СТАЛЬНЫХ ЗМЕЕВИКОВ НА ИХ КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ

5.1Повышение коррозионной стойкости стальных змеевиков трубчатых печей с применением ингибиторов

5.2 Влияние металлических примесей на коррозионную стойкость стальных змеевиков трубчатых печей

5.3 Влияние термической обработки на микроструктуру стальных змеевиков при лимитирующей стадии окисления

5.4 Исследование влияния содержания примесей ванадия и никеля в нетрадиционном сырье на скорость коррозии змеевиков трубчатой печи

5.5 Кинетическое исследования влияние металлического содержания в двух компонентах водонефтяной эмульсии на фазовое разделение (стабильность эмульсии)

5.6 Выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОКЛИТЕРАТУРЫ